

# Voice recognition user interface for telephone handsets

Patent number: CN1346566  
 Publication date: 2002-04-24  
 Inventor: BEITH S D (US); NING BI (US); CHIENCHUNG CHANG (US)  
 Applicant: QUALCOMM INC (US)  
 Classification:  
 - International: H04M1/27; H04M1/60  
 - European:  
 Application number: CN20000806017; 20000208  
 Priority number(s): US19990246499; 19990208

Also published as:

WO0046969 (A1)  
 WO0046969 (A1)  
 EP1151594 (A1)  
 EP1151594 (A1)  
 US6449496 (B1)

more >>

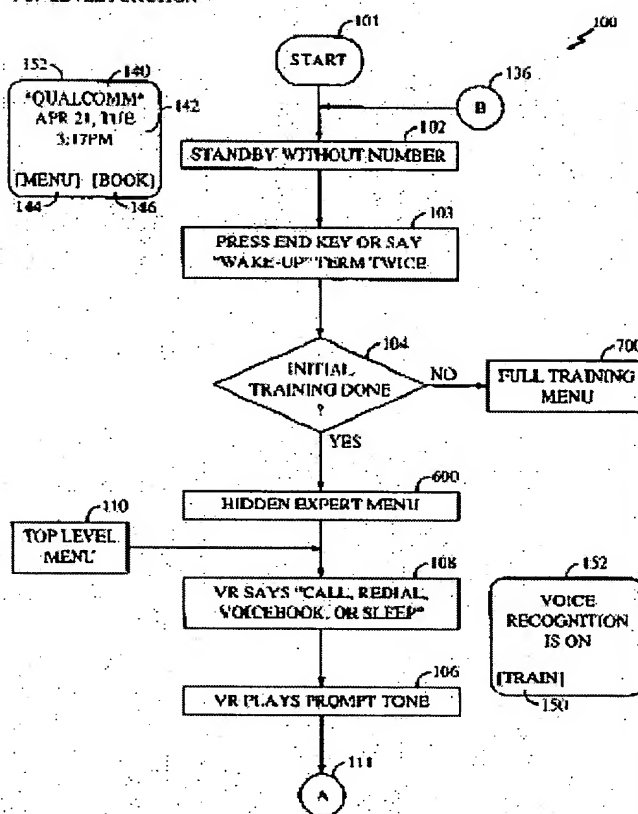
Report a data error here

Abstract not available for CN1346566

Abstract of corresponding document: **US6449496**

A method and apparatus providing a user interface within a phone that responds to a limited vocabulary of user trained voice commands. The interface allows users to perform all phone handset dialing functions using voice commands. Additionally, users will be able to create and modify entries within a voice recognition phonebook, whereby a number within the voice recognition phonebook can be called by saying the name associated with the number. The user interface provides a combination of voice and LCD displayed user prompts and responses to voice input. The interface responds to user voice commands and performs the command functions based upon matches to previously user trained voice command vocabulary words stored in memory.

## TOP LEVEL FUNCTION



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

[51] Int. Cl.<sup>7</sup>

H04M 1/60

【21】中图分类号 00806017.7

**[11]公开号** CN 1346566A

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

代理人 沈昭坤

[86] 国际申请 PCT/US00/03257 2000.2.8

[87] 国际公布 WO00/46969 英 2000.8.10

[85]进入国家阶段日期 2001.10.8

[71] 申請人 高邇股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

[72]发明人 S·D·贝什 毕 宁 张承纯

K·钦那斯瓦米 A·P·德加科

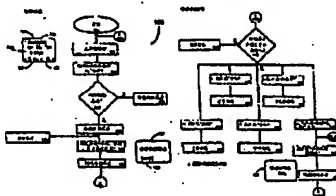
J·B·凱那基 R·奧帕爾斯基

G・潘

权利要求书3页 说明书21页 附图页数33页

· [57] 摘要

一种在电话中提供响应用户训练的语音指令有限词汇组的用户接口的方法和 设备。接口允许用户使用语音指令来执行所有电话手机拨号。另外,用户可以创建和修改语音识别电话簿中的记录,其中,语音识别电话簿中的号码可以通过说出与之相联系的名字来进行呼叫。用户接口提供了语音和 LCD 相结合的用户提示 以及语音输入响应。接口响应用户语音指令,并依照是否匹配先前存储在存储器 中的用户训练指令词汇表来执行指令功能。



TSN-1008-4274

知识产权出版社出版

# 权利要求书

1、一种用于为电话提供语音识别用户接口的方法，其特征在于，所述方法包括下述步骤：

- (a) 提示用户语音输入；
- (b) 在输入响应时间窗口监控所述用户语音输入；
- (c) 接收所述用户语音输入；和
- (d) 执行对应于该用户输入的预定功能。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述提示用户输入的步骤包括：在电话显示屏上显示提示。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述提示用户输入的步骤进一步包括：

提供一个声响提示。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述监控用户输入的步骤进一步包括：

对用户键盘输入进行监控。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述提示用户输入的步骤包括，提供一个声响提示。

6、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接收用户语音输入步骤包括：

将用户语音输入与存储在存储器中预先由用户训练的语音输入有限词汇组相比较；

当语音输入与有限词汇组中预先由用户训练的任何一个语音输入都不匹配时，拒绝用户语音输入；和

当语音输入与有限词汇组中预先由用户训练的任何一个语音输入匹配时，接受用户语音输入。

7、一种用于为电话提供语音识别用户接口的方法，其特征在于，所述方法包括下述步骤：

提供一个可以访问所有语音识别功能的顶层菜单；

所述语音识别功能包括：

呼叫功能；名字功能；进入呼叫功能；

提供呼叫功能，由此通过说出的电话号码数字序列以及伴随的指令字，来开始电话呼叫；

提供名字功能，由此通过说出预先储存在语音识别电话簿中的一个名字，来开始电话呼叫；而

提供进入呼叫功能，由此提示用户有进入呼叫，并且用户可以使用语音指令，来应答进入呼叫。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，进一步包括：

提供重拨功能，所述重拨功能就是通过说出对应于重拨功能的指令字，来开始电话呼叫，所述电话呼叫是使用对应于最后一个被呼叫的号码的电话号码来进行的呼叫。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，进一步包括：

提供语音簿功能，在其中：

如果用户说出对应列表功能的指令字，语音识别电话簿中的记录就会读回给用户；

在语音簿功能中，用户可以通过说出对应添加功能的指令字来访问添加功能，添加记录到语音识别电话簿中；并且

在语音簿功能中，用户可以通过说出对应删除功能的指令字来访问删除功能，删除语音识别电话簿中的记录。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于，进一步包括：提供训练功能，在其中：

用户可以训练语音识别用户接口的完整词汇组；并且

用户可以选择仅仅对语音识别用户接口的完整词汇组中的部分进行重训练。

11、一种实现语音识别接口的设备，其特征在于，所述设备包括：

电话；和

语音识别接口；

所述语音识别接口包括：

用于提示用户语音输入的装置；

用于监控输入响应窗口中用户语音输入的装置；

用于接收用户语音输入的装置；和

用于执行对应于用户语音输入的预定功能的装置。

证”(Verify)。用户被允许键入电话号码，每次一个数字，长度在 32 个数字之内。本方法允许用户通过说“清除”每次擦除一个键入的错误数字。清除指令会导致最后一个键入的数字被删除。本较佳方法也允许用户通过说“验证”来对输入的电话号码进行验证。如果用户指令是“验证”，VR 将读出输入的数字，并随后给出提示键入更多数字。这允许用户在完成整个电话号码输入前验证已输入的数字。“验证”指令可以同样地用在始发一呼叫前对输入的电话号码验证。在数字被初步输入后，用户可以通过说“呼叫”开始电话呼叫。

本方法的名字功能允许用户通过说出与电话号码相对应的名字来重拨 VR 电话簿中的电话号码。在顶层菜单或呼叫功能中，当用户说出一个名字，VR 就会检测在电话簿中的多个名字是否匹配这个名字。如果电话簿中的多个名字匹配用户名字请求，VR 编辑一张匹配名字列表，随后询问用户最佳匹配的名字是不是请求的那个。如果用户回答否，VR 继续询问下一个最佳匹配是否是请求的名字。VR 持续进行询问直到用户认可了匹配或 VR 的匹配列表结束。如果 VR 查完匹配列表，VR 就会取消名字功能，并返回顶层菜单。如果用户认可某一匹配，VR 就当做这里匹配的仅有一个名字而继续进行。如果仅有一个名字匹配，VR 就要求确认要呼叫的名字。如果用户确认，VR 退出，并开始呼叫。如果用户不确认，VR 就取消名字功能，并退回顶层菜单。

本较佳方法允许在顶层菜单访问语音簿功能。一些功能可以通过语音指令被访问，而访问其他的功能需要用户通过手机按键输入。进入语音簿功能之后，VR 提示用户说“添加”(ADD)、“删除”(Delete)、“查看”(List)或从按键选项中选择。

查看功能允许用户浏览整个 VR 电话簿。作为对用户说出在语音簿中的“查看”指令的回应，VR 检测 VR 电话簿是否为空。如果 VR 电话簿是为空，那么就没有纪录可以浏览。如果 VR 电话簿是非空，VR 就会从 VR 电话簿中读取名字，并持续到最后一条记录，或 VR 被用户中断。

用户说出“添加”功能，就能对 VR 电话簿进行加入操作。如果 VR 电话簿未滿，VR 就会询问用户加入的名字。当用户说出名字后，VR 就提示用户重复名字。在用户重复名字后，VR 首先检测新的名字与指令字是否匹配。如果名字与指令字匹配，用户就会被告知哪个指令字与名字相近，并建议用户说别的名字。VR 随后直接回到添加功能的名字输入循环开始的步骤。如果名字不匹配任何一个指令字，VR 就检测两次名字的发音是否匹配。如果两个字不匹配，VR 告知用户匹配失败。

能;

图 13A-13B 是说明完整训练功能的流程图, 该功能必须被执行, 从而能够访问完整的语音识别用户接口功能性;

图 14A-14C 是重训练功能的流程图, 该功能允许用户仅对在基本和数字词汇组中的子字组进行重训练;

图 15A-15B 是说明进入呼叫应答特性的流程图, 该功能提供给用户在完全免提的模式中应答呼叫的能力;

图 16 是说明处理说话太早机制的流程图, 该机制当需要用户语音输入时被应用;

图 17 是说明系统时间超时处理过程的流程图, 当 VR 系统提示没有及时被用户回应时, 该处理过程就发生; 和

图 18 是说明隐含是/否装置的流程图, 该装置当需要用户提供是/否回应的时候被应用。

#### 具体实施方式

不同图中的模块可以被看作是表示接口的状态、处理的步骤或所需实现模块相应功能的硬件模块。

参照图 1, 语音识别用户接口的新特性包括提供给用户 70 仅使用语音输入 80 操作电话 10 的能力。在较佳实施例中, 电话 10 是具有免提组件 20 的蜂窝手机。当电话 10 具有免提组件 20 支架时, 电话和免提套件 (没有展示) 之间的接口允许 RF、控制和音频信号通过免提组件。一种典型的蜂窝电话特性在于显示屏 152 和显示在显示屏 152 上执行不同功能操作的软键 30。另外, 通常提及的电话或手机 10, 包含键盘 50 和接收用户语音输入 80 的微型话筒 60。电话的功能性通过电话内部接收程序代码和在存储器 40 (外部不可见) 存储信息的微处理器来控制。

参照图 2A, 当移动电话处于没有号码 102 的状态等待时, 电话显示屏 152 通常显示标题 140、当前的系统日期和时间 142, 和当前的软键选择 144 和 146 之类的信息。语音识别器 (VR) 处于休眠模式。用户可以进入语音识别器来激活语音操作的电话功能。用户可以通过在步骤 103 处, 按下结束键 (END) 或说两次“唤醒” (Wake up), 来退出休眠模式, 并进入 VR 激活模式。在这点上, 步骤 104 中, VR 检测初始训练是否被执行。如果没有, VR 进到完整

参照图 7A, 名字功能 300 通过用户说出 VR 电话簿中一条记录的名字而被访问。从顶层功能 100 或呼叫功能 400 中, 用户在说出 VR 电话簿 301 中的一条表项的名字后进入名字功能 300。在状态 310, VR 检测是否有多个名字匹配。

参照图 7B, 如果有多个名字匹配, VR 对这些名字排序以确定最佳匹配。在下一状态 330, VR 提示说“你说的是(最佳匹配)吗?”(最佳匹配)代表了 VR 电话簿中 VR 所确定的最佳匹配的名字。VR 也发出提示音 106 来提示用户需要给出回应。如果用户回应为“否”, 如状态 332 所示, VR 转到状态 344, 来检测是否所有的匹配已经询问过。如果不是所有的匹配被询问过, VR 在状态 346 获得下一个最佳匹配, 并用这下一个最佳匹配重复状态 330 中的提示。如果没有更多的名字, VR 取消名字功能 300, 并回到顶层菜单 110。

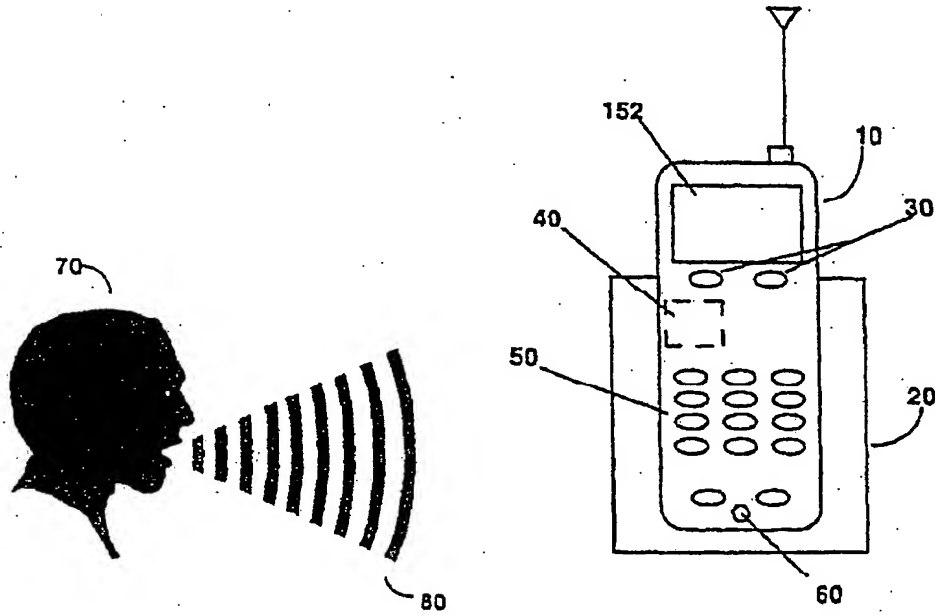
如果用户, 如状态 336 所示, 对多状态 330 的提示应答“是”, VR 转到状态 320, 状态 320 中, VR 处理匹配名字就如同只找到一个相匹配的名字。如果用户说话太早(STS)或如果用户在状态 330 对询问的回应是否决, 状态 334, VR 转到状态 338, 并询问“你说了是吗?”VR 随后发出提示音 106。如果用户回应状态 338 中的询问是“否”, 如状态 342 所示, VR 前进到状态 344 来处理状态 332 中对初始“否”应答的回应。如果用户回应“是”, VR 转到状态 320。对于其他任何回应, 或如果用户不回应而超时, 状态 348, VR 退出名字功能, 回到顶层菜单 110。

回顾图 7A, 一旦 VR 判定有 1 个匹配名字, VR 转到状态 320, 并提示说“呼叫(名字)” (名字)代表的是 VR 电话簿中的匹配名字。VR 随后对用户回应等待 1.5 秒。如果用户静默或回应“是”, 状态 322, VR 开始在状态 324 中呼叫。VR 认为用户静默是默示“是”。如果用户回应“否”, 如状态 326 所示, VR 在状态 370 提示说“取消。”VR 随后在状态 372 中取消名字功能 300, 并退回到顶层菜单 110。如果用户回应是 STS 或拒绝, 如状态 350 所示, VR, 在状态 352, 询问用户“你想呼叫吗?”VR 随后发出提示音 106。如果用户回答“是”, 状态 354, VR 开始在状态 356 中进行呼叫。如果用户回应“否”或回应是 STS 或拒绝, 状态 358, VR 在状态 360 中提示说“取消。”名字功能 300 在状态 362 中被取消, 并且 VR 退回顶层菜单 110。

参照图 8, 用户可以从顶层功能 100 访问重拨功能 200。重拨功能允许用户对最后拨打的号码进行重新拨打。在顶层菜单 110 中, 用户通过说“重拨”来进入重拨功能 200。进入重拨功能 200 之后, VR 在状态 210 处提示用户而

01.10.08

# 说明书附图



图

1



01.10.08

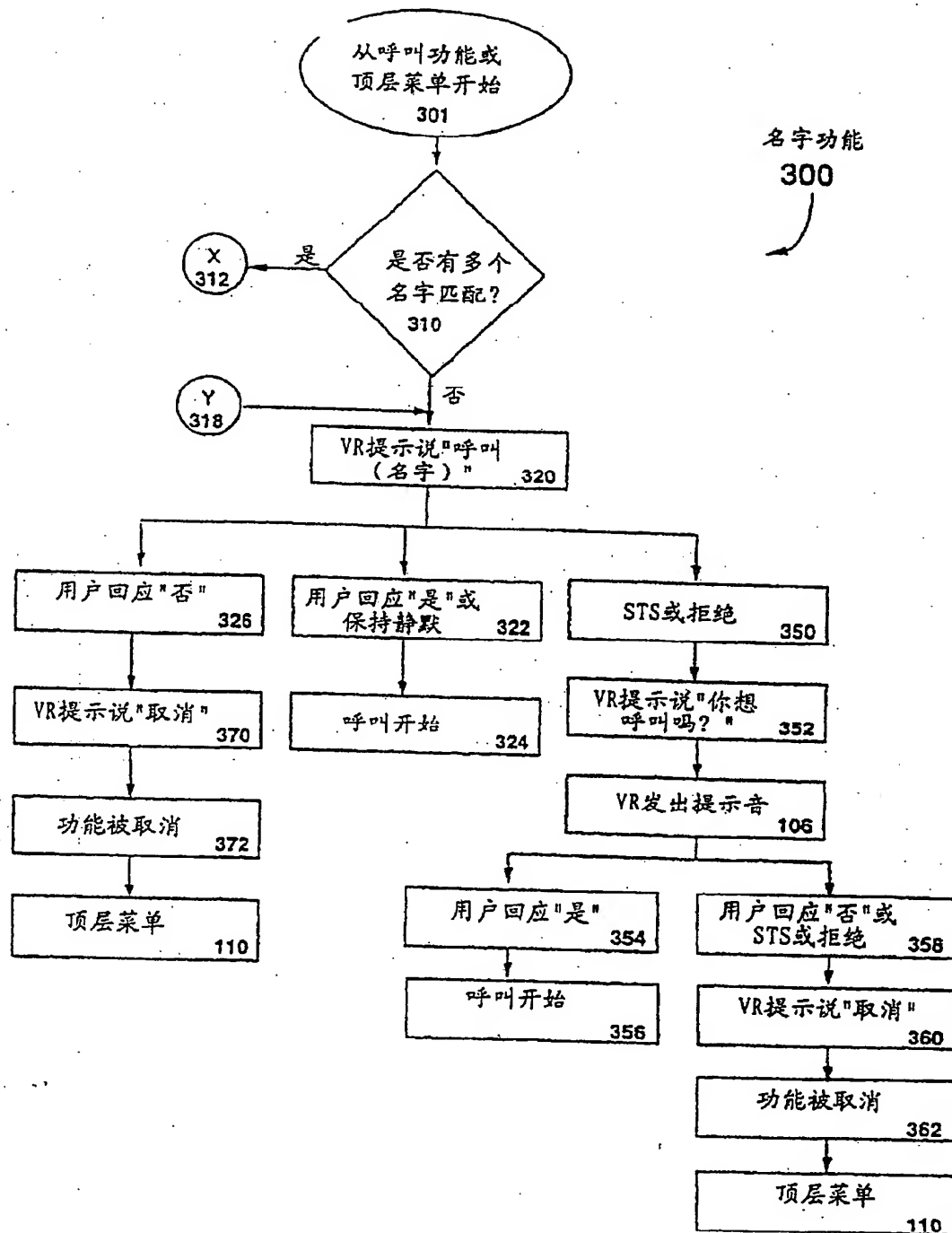


图 7A

名字功能继续

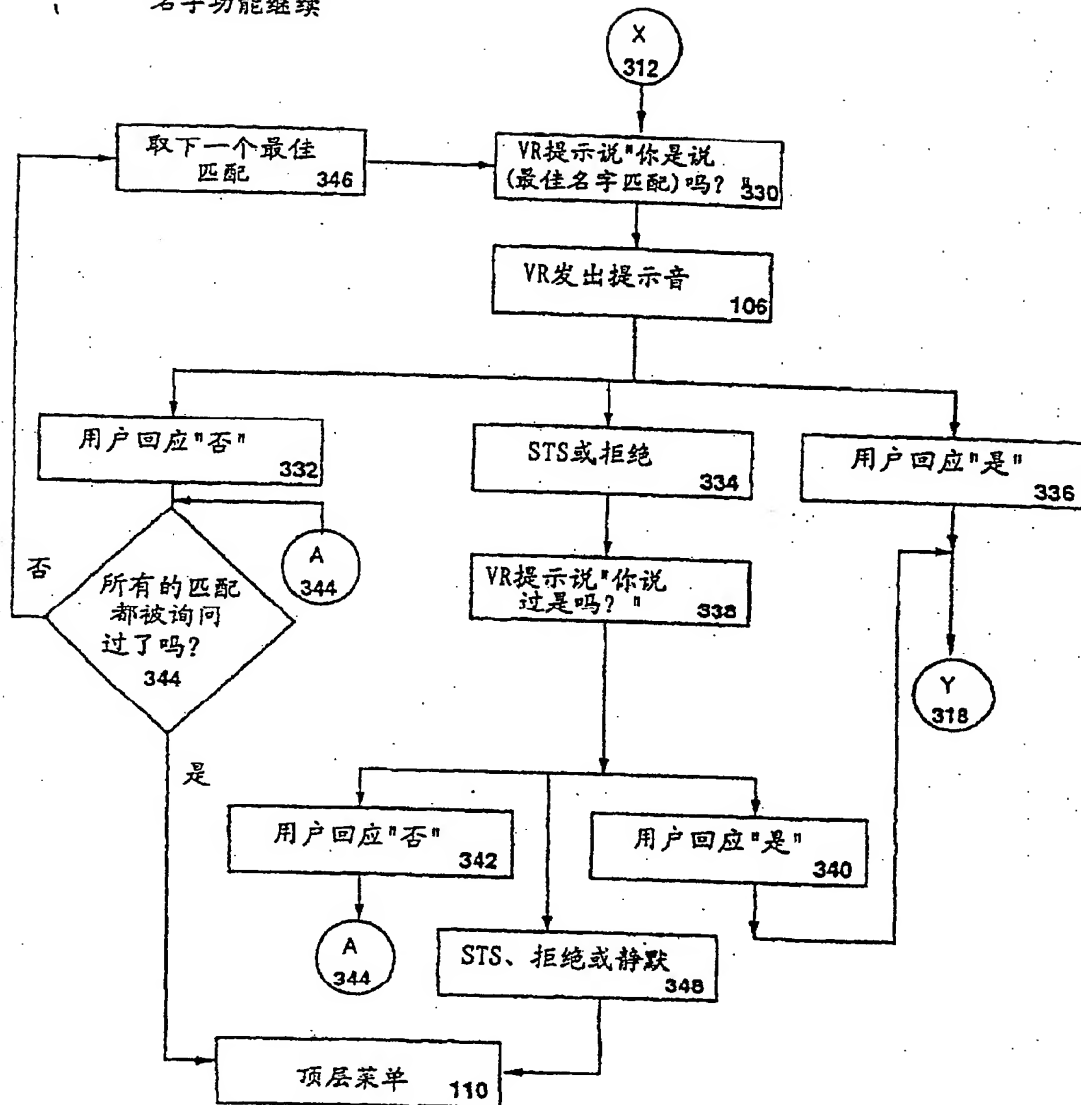


图 7B

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**